

## Liquid-tight closing gap for containers

**Patent number:** DE19725161

**Publication date:** 1998-01-08

**Inventor:** KOBAYASHI FUJIO (JP); YONEKAWA MINORU (JP)

**Applicant:** KIORITZ CORP (JP)

**Classification:**

- international: B65D41/04; B65D53/02

- european: B65D41/04D1

**Application number:** DE19971025161 19970613

**Priority number(s):** JP19960163981 19960625

**Also published as:**



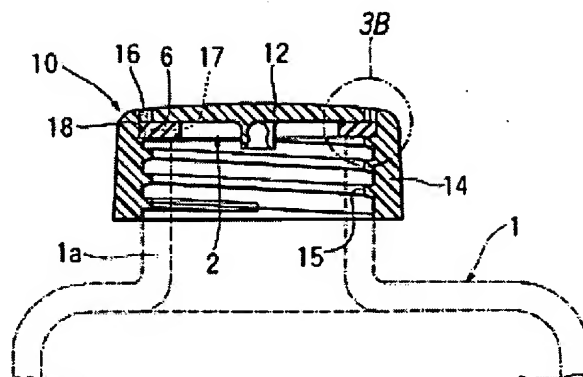
US5979683 (A1)

JP10007160 (A)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19725161

The cap has a row of vertical holes (16) round its top wall (12) so the holes produce a corresponding base (18) in conjunction with a side wall (14) descending from the top cap wall. These side bases extend close to the boundary between the two walls and support the corresponding side projections (6) of a sealing ring (2) placed inside top wall to seal off the container mouth. The peripheral measurements of the openings match those of the projections specified whose thickness is in turn equalled by the vertical interval between top wall and side bases. Ramps extending radially outwards and downwards from the holes are designed into an edge between top and side walls. The holes typically form pockets (17) for the seal ring side projections as inserted from within the cap. To insert the ring, its projections are bent and then inserted into pockets to form a snug fit.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE RI ANK (ISPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 25 161 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 65 D 41/04**  
B 65 D 53/02

⑳ Aktenzeichen: 197 25 161.7  
㉔ Anmeldetag: 13. 6. 97  
㉕ Offenlegungstag: 8. 1. 98

DE 197 25 161 A 1

③0 Unionspriorität:

163981/96 25.06.96 JP

㉚ Anmelder:

Kioritz Corp., Tokio/Tokyo, JP

㉛ Vertreter:

Kirschner, K., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 81479 München

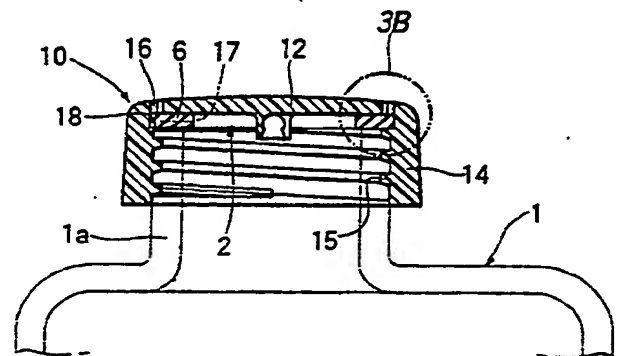
㉚ Erfinder:

Kobayashi, Fujio, Hachioji, Tokio/Tokyo, JP;  
Yonekawa, Minoru, Hachioji, Tokio/Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verschlusskappenanordnung

⑤7 Die Verschlusskappenanordnung zum Abdichten einer Behältermündung weist eine Verschlusskappe (10), die um eine obere Wand (12) mit einer Vielzahl vertikaler Öffnungen (16) und einer Seitenwand (14), die von der oberen Wand (12) nach unten verläuft, so daß die vertikalen Öffnungen (16) in der oberen Wand (12) entsprechende Sockel (18) bilden, die sich seitlich in der Nähe des Grenzbereiches zwischen der oberen Wand (12) und der Seitenwand (14) erstrecken, und einen Dichtring (2) auf, der auf der Innenseite der oberen Wand (12) angeordnet ist, und einen Körper, der zum Abdichten der Behältermündung geeignet ist, und eine Vielzahl von Ansätzen (6) aufweist, die sich seitlich von dem Körper nach außen erstrecken und voneinander entlang dem Umfang des Körpers beabstandet sind und zu den entsprechenden vertikalen Öffnungen in der oberen Wand (12) korrespondieren und von den entsprechenden Sockeln (18) abgestützt sind.



DE 197 25 161 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 062/860

7/23

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappenanordnung für einen Behälter, und insbesondere eine Verschlusskappe, die aus einem Material, beispielsweise Kunststoff oder dergleichen, spritzgegossen ist und einen Dichtring enthält.

Ein Dichtring ist in einer Verschlusskappe zum Abdichten eines Behälters vorgesehen, der insbesondere für Flüssigkeiten, beispielsweise Kraftstoff, verwendet wird, um eine Leckage des Behälters zu verhindern. Im allgemeinen ist der Dichtring aus einem Gummimaterial hergestellt. Gummimaterial dehnt sich aus oder schrumpft aufgrund einer Einwirkung des Kraftstoffes der in dem Container enthalten ist. Als Ergebnis fällt der Dichtring gelegentlich aus der Verschlusskappe heraus, wenn die Verschlusskappe geöffnet wird. Wenn die Verschlusskappe ohne den Dichtring wieder geschlossen wird, kommt es zu einer Leckage des Kraftstoffes.

Als ein Mittel, um das Herausfallen des Dichtringes zu verhindern, wird gewöhnlich eine Hinterschneidung im Innern der Verschlusskappe ausgebildet, um einen Umfangsabschnitt des Dichtringes aufzunehmen, so daß der Dichtring in der Kappe gesichert wird, wie es beispielsweise in der US-A-4,457,325 beschrieben ist. Die Verschlusskappe wird jedoch gewöhnlich im Spritzgußverfahren hergestellt. Um die Hinterschneidung im Inneren der Verschlusskappe auszubilden, muß die Verschlusskappe einem separaten Bearbeitungsverfahren unterworfen werden, nachdem die Verschlusskappe spritzgegossen ist. Alternativ muß eine speziell ausgebildete Gußform, beispielsweise ein kollabierbarer Kern oder dergleichen, verwendet werden, wodurch das Herausnehmen der spritzgegossenen Verschlusskappe erleichtert wird.

Wenn die Hinterschneidung durch ein separates Bearbeitungsverfahren hergestellt wird, wird der Wirkungsgrad bei der Herstellung herabgesetzt und die Herstellungskosten werden erhöht. Wenn die Hinterschneidung im Rahmen des Spritzgußverfahrens der Verschlusskappe ausgebildet wird, wird die Struktur der Gußform kompliziert, was ebenfalls zu erhöhten Kosten führt. Ferner ist es zeitaufwendig, die spritzgegossene Verschlusskappe aus der Gußform zu entfernen. Dies bewirkt ebenfalls, daß der Wirkungsgrad bei den Gußzyklen herabgesetzt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlusskappenanordnung mit einem Dichtring zum Abdichten eines Behälters bereitzustellen, die mit hohem Wirkungsgrad und geringen Kosten im Spritzgußverfahren hergestellt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung in der in dem Hauptanspruch angegebenen Weise ausgebildet. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfinder bei der vorliegenden Erfindung haben erkannt, daß die Ursache für das Erfordernis eines separaten Bearbeitungsverfahrens oder für die Verwendung einer komplexen Gußform darin besteht, daß die Hinterschneidung zum Befestigen des Dichtringes sich in eine Richtung senkrecht zu der Richtung erstreckt, in der die Gußform entfernt wird. Daher ist bei der Erfindung die Hinterschneidung dadurch ausgebildet, daß eine vertikale Öffnung in der oberen Wand der Verschlusskappe ausgebildet ist, die sich parallel zu der Richtung, in der die Spritzgußform entfernt oder die spritzgegossene Verschlusskappe ausgeworfen wird.

Die Gußform zum Ausbilden der äußeren Form der Verschlusskappe ist mit einer Vielzahl von Vorsprüngen versehen, die jeweils komplementär zu den vertikalen Öffnungen ausgeformt sind. Die Vorsprünge erstrecken sich gerade in die gleiche Richtung, wie die Richtung, in der die Gußform entnommen oder die spritzgegossene Verschlusskappe ausgeworfen wird. Daher ist es bei der Erfindung möglich, die Verschlusskappe aus der Gußform einfach dadurch zu entfernen, daß die Gußform in eine geradlinige Bewegung versetzt oder die gegossene Verschlusskappe ausgeworfen wird.

Die erfindungsgemäße Verschlusskappe kann einstückig mit einer einfachen Gußform ausgebildet werden, die mit einer Vielzahl von Vorsprüngen auf der Gußform ausgebildet ist, um die äußere Form der Kappe auszubilden. In die fertige Verschlusskappe kann der Dichtring leicht eingesetzt werden. Wenn der Dichtring in der spritzgegossenen Verschlusskappe montiert wird, werden seine Ansätze auf den Sockeln abgestützt, die in der Seitenwand nahe bei dem Grenzbereich zwischen der oberen Wand und der Seitenwand der Kappe ausgebildet sind. Die Ansätze werden auf den Sockeln durch die selbsttragende Form des Dichtringes oder durch eine Reibung zwischen den Oberflächen der Ansätze und den Sockeln gehalten, so daß ein Herausfallen des Dichtringes verhindert wird. Da die Ansätze durch die vertikalen Öffnungen von der Außenseite her beobachtet werden können, kann überprüft werden, ob der Dichtring vorhanden ist und ob die Flaschenmündung abgedichtet ist oder nicht, indem man in die vertikalen Öffnungen hineinsieht, ohne die Verschlusskappe tatsächlich von der Behältermündung zu entfernen.

Die Erfindung liefert eine Verschlusskappe mit einem Dichtring zum Abdichten eines Behälters, die mit einem hohen Wirkungsgrad und bei geringen Kosten spritzgegossen werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Dichtring, der auf einer Verschlusskappe erfindungsgemäß montiert werden soll;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine spritzgegossene Verschlusskappe nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3A und 3B Querschnitte entlang der Linie 3-3 von Fig. 2;

Fig. 4 ein Beispiel für eine Gußform zum Spritzgießen der in den Fig. 2 und 3A dargestellten Verschlusskappe;

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Verschlusskappe nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie 6-6 von Fig. 5.

Wie in Fig. 1 dargestellt ist, weist ein Dichtring 2 einen ringförmigen Körper 4 zum Abdichten einer runden Behältermündung 1a (Fig. 3) eines Behälters 1 und vier Ansätze 6 auf, die sich radial von dem Körper 4 nach außen erstrecken und unter gleichen Abständen zueinander entlang dem Umfang des Körpers 4 angeordnet sind. Der Dichtring 2 besteht aus einem nachgiebigen Material, beispielsweise aus synthetischem Gummi oder dergleichen, und hat die Eigenschaft, daß seine Form selbsttragend ist, wodurch sichergestellt wird, daß die Behältermündung 1a des Behälters 1 abgedichtet wird und daß die Montage des Dichtringes in der Verschlusskappe erleichtert wird.

Wie in den Fig. 2 und 3A dargestellt ist, hat eine Verschlusskappe 10 eine obere Wand 12 und eine Seiten-

wand 14, die daran befestigt ist, wobei beide Wände einstückig aus einem Material, beispielsweise Kunststoff, durch Spritzgießen hergestellt werden. An der Innenfläche der Seitenwand 14 ist ein Innengewinde 15 ausgebildet, welches an dem Außengewinde der Behältermündung 1a des Behälters 1 angreift.

Vertikale Öffnungen 16, die sich geradlinig in vertikaler Richtung von der oberen Fläche der oberen Wand 12 erstrecken, sind in der Kappe durch das Spritzgußverfahren ausgebildet. Die Zahl der vertikalen Öffnungen 16 ist die gleiche wie die Zahl der Ansätze 6 des Dichtringes 2, vorzugsweise vier. Wie in Fig. 3 dargestellt ist, steht jede der vertikalen Öffnungen 16 mit einem Innenraum der Kappe 10 durch die Wand der Seitenwand 14 nahe bei dem Grenzbereich zwischen der Seitenwand 14 und der oberen Wand 12 in Verbindung. Die vertikalen Öffnungen 16 bilden vier Taschen 17 zur Aufnahme der Ansätze 6, wobei jede der Taschen eine Öffnung aufweist, die in horizontaler Richtung radial nach innen orientiert ist. Der Ansatz 6 des Dichtringes 2 wird in die Tasche 17 von der Innenseite der Verschlusskappe 10 her eingeführt und wird durch die untere Fläche der Tasche 17 abgestützt, die einen horizontalen Sockel 8 bildet. Die vertikale Öffnung hat Abmessungen an ihrem Umfang und in radialer Richtung im wesentlichen gleich den Abmessungen des Ansatzes 6. Desweiteren ist der vertikale Abstand zwischen der unteren Fläche der oberen Wand 12 und dem horizontalen Sockel 18 im wesentlichen gleich der Dicke des Dichtringes 2.

Um den Dichtring 2 in der Innenseite der oberen Wand 12 zu montieren, werden die Ansätze 6 des Dichtringes 2 gebogen und der Dichtring 2 wird in den Innenraum der Verschlusskappe 10 angeordnet. Dann wird jeder Ansatz 6 in die jeweiligen Taschen 17 eingeführt, die mit dem Innenraum der Verschlusskappe 10 in Verbindung stehen, so daß die Ansätze 6 auf den Sockeln 18 abgestützt werden. Der Ansatz 6 wird in die Tasche 17 dadurch eingepaßt, daß die Tasche im wesentlichen die gleiche Größe wie der Ansatz 6 hat, wie aus der Draufsicht von Fig. 2 zu ersehen ist.

Fig. 4 zeigt ein Beispiel für eine Gußform zum Spritzgießen der Verschlusskappe 10 in einem Spritzgußverfahren. In Fig. 4 ist eine Seitenansicht einer ersten Gußformhälfte 20, die zum Ausformen der Innenform der Verschlusskappe 10 dient, und ein Schnitt einer zweiten Gußformhälfte 24 dargestellt, um die Außenform der Verschlusskappe 10 zu bilden.

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, ist ein Außengewinde 22 zum Ausbilden des Innengewindes 15 auf der Innenfläche der Seitenwand 14 auf der Außenfläche der ersten Gußformhälfte 20 ausgebildet. Vier Vorsprünge 28 ragen von der unteren Fläche 26 der zweiten Gußformhälfte 24 nach unten. Jeder Vorsprung 28 hat eine Form, die komplementär mit der der vertikalen Öffnung 16 ist und dient dazu, die vertikale Öffnung 16 in der oberen Wand 12 der Verschlusskappe 10 auszubilden. Nachdem die Verschlusskappe 10 gegossen ist, wird die erste Gußformhälfte 20 herunterschraubt, um sie von der Verschlusskappe 10 zu entfernen. Dann wird die Verschlusskappe 10 mit einem Stößel (nicht gezeigt) senkrecht nach unten geschoben, um sie aus der zweiten Gußformhälfte 24 auszuwerfen.

Fig. 5 ist eine Draufsicht auf eine Verschlusskappe 30 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und Fig. 6 ist eine Schnittdarstellung entlang der Linie 6-6 von Fig. 5. In den Fig. 5 und 6 tragen die gleichen Teile wie die in den Fig. 2 und 3 die gleichen Bezugszeichen. Wie in Fig. 5 dargestellt ist, ist eine Schräge, die

sich radial nach außen erstreckt und nach unten geneigt ist, auf dem äußeren Rand zwischen der oberen Wand 12 und der Seitenwand 14 der Kappe 30 ausgebildet. Der Dichtring 2 (Fig. 1) kann auf der Kappe 30 in derselben Weise montiert werden, wie oben erläutert wurde.

Nach dem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird eine Hinterschneidung dadurch ausgebildet, daß eine vertikale Öffnung 16 in der oberen Wand 12 der Verschlusskappe 10, 30 durch einen Vorsprung in der Gußform ausgebildet wird, der sich in derselben Richtung erstreckt wie die Richtung, in der die Gußform entfernt oder die Verschlusskappe 10, 30 ausgeworfen wird. Dadurch kann die Verschlusskappe aus der Gußform einfach dadurch entnommen werden, daß die Gußform in einer geradlinigen Bewegung bewegt oder die Kappe entsprechend ausgeworfen wird.

Da die Ansätze 6 durch die vertikalen Öffnungen 16 von der Außenseite her beobachtet werden können, kann ferner das Vorhandensein des Dichtringes 2 in der Verschlusskappe 10, 30 festgestellt werden, und es kann ferner festgestellt werden, ob die Behältermündung abgedichtet ist oder nicht, indem man in die vertikalen Öffnungen 16 hineinsieht, ohne die Verschlusskappe 10, 30 tatsächlich von der Behältermündung 1a zu entfernen.

Da die Umfangsabmessungen der vertikalen Öffnung 16 im wesentlichen die gleichen sind wie die des Ansatzes 6, wird ein Verdrehen des Dichtringes um die Mittelachse der Verschlusskappe verhindert, wenn die Verschlusskappe von der Behältermündung herunterschraubt wird. Dadurch wird auch verhindert, daß der Rand des Dichtringes sich wellt.

Da der vertikale Abstand zwischen der unteren Fläche der oberen Wand und dem Sockel im wesentlichen der gleiche ist wie die Dicke des Ansatzes 6, kann desweiteren die Öffnung, die mit dem Innenraum der Verschlusskappe 10, 30 in Verbindung steht, durch den Ansatz dicht verschlossen werden. Daher wird verhindert, daß Fremdkörper, beispielsweise Schmutz in den Innenraum der Verschlusskappe durch die vertikalen Öffnungen eintritt, wenn die Verschlusskappe entfernt wird. Da die Schräge, die sich von der vertikalen Öffnung weg erstreckt, und in einer radialen nach außen gehenden Richtung nach unten geneigt ist, an der Kante zwischen der oberen Wand und der Seitenwand ausgebildet ist, können Fremdkörper beispielsweise Schmutzteile, die in die vertikale Öffnung eingedrungen sind, nach außen geleitet werden. Daher sammeln sich Fremdkörper nicht in den Öffnungen.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Beispielsweise kann der Sockel 18, der in dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel so dargestellt ist, daß er sich horizontal erstreckt, sich auch seitlich erstrecken, solange er den Ansatz 6 des Dichtringes 2 in Position hält. Beispielsweise kann der Sockel 18 nach unten und radial nach außen geneigt sein. Der Ansatz 6 des Dichtringes 2 kann mit einem Winkel bezüglich seinem Körper ausgebildet sein, so daß er mit der Form des Sockels 18 konform geht. Dadurch wird sichergestellt, daß der Ansatz 6 sich auf dem Sockel 18 einhakt, um das Herausfallen des Dichtringes 2 zu verhindern.

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen erstreckt sich die Seitenfläche der vertikalen Öffnungen 16 in einer geraden Linie in vertikale Richtung. Die Seitenfläche kann jedoch auch eine andere Form haben, die es ermöglicht, daß die Gußform entfernt wird, indem sie einfach in vertikale Richtung bewegt wird, oder daß die

spritzgegossene Verschlußkappe in vertikaler Richtung ausgeworfen wird. Daher kann die Seitenfläche geneigt sein, so daß die Querschnittsfläche der vertikalen Öffnung 16 nach unten konvergiert, um das Entfernen der Gußform zu erleichtern.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispielen sind die Umfangsabmessungen und radialen Abmessungen der vertikalen Öffnung im wesentlichen die gleiche wie die des Ansatzes 6. Die Dimensionen des Ansatzes können jedoch nach Bedarf festgelegt werden, wobei auch eine Ausdehnung und eine Schrumpfung des Dichtringes berücksichtigt werden kann.

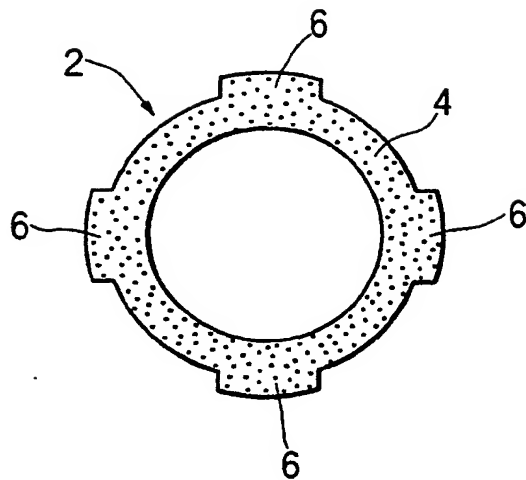
Ferner ist der Dichtring 2, der in Fig. 1 gezeigt ist, auf der Verschlußkappe 30 bei dem zweiten Ausführungsbeispiel in der oben beschriebenen Weise montiert. Der Ansatz 60 des Dichtringes 2 kann jedoch mit Stufen entlang dem Rand des Ansatzes 6 ausgebildet sein, so daß er auf der Schräge 32 eingehakt werden kann. Dies stellt sicher, daß der Dichtring 2 am Herausfallen gehindert wird.

#### Patentansprüche

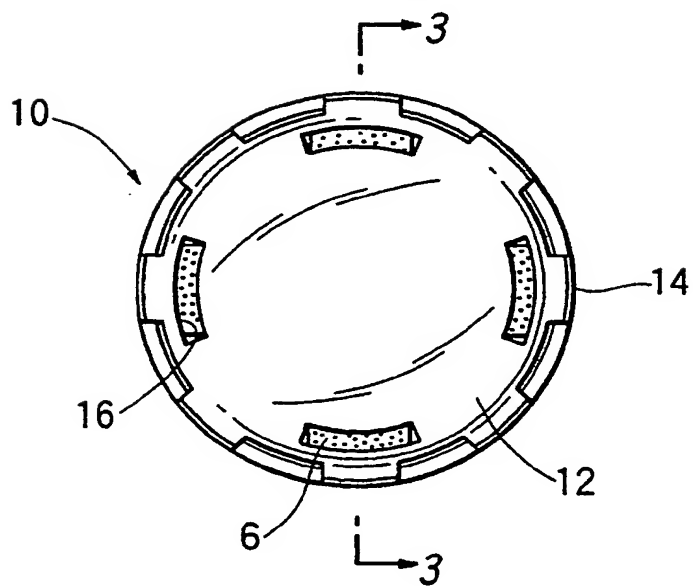
1. Verschlußkappenanordnung zum Abdichten einer Behältermündung, gekennzeichnet durch eine Verschlußkappe (10, 30), die um eine obere Wand (12) mit einer Vielzahl vertikaler Öffnungen (16) und einer Seitenwand (14), die von der oberen Wand (12) nach unten verläuft, so daß die vertikalen Öffnungen (16) in der oberen Wand (12) entsprechende Sockel (18) bilden, die sich seitlich in der Nähe des Grenzbereiches zwischen der oberen Wand (12) und der Seitenwand (14) erstrecken, und durch einen Dichtring (2), der auf der Innenseite der oberen Wand (12) angeordnet ist, und einen Körper (4), der zum Abdichten der Behältermündung geeignet ist, und eine Vielzahl von Ansätzen (6) aufweist, die sich seitlich von dem Körper (4) nach außen erstrecken und voneinander entlang dem Umfang des Körpers (4) beabstandet sind und zu den entsprechenden vertikalen Öffnungen in der oberen Wand (12) korrespondieren und von den entsprechenden Sockeln (18) abgestützt sind.
2. Verschlußkappenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsabmessungen der Öffnungen (16) im wesentlichen die gleichen wie die Umfangsabmessungen der Ansätze (6) sind.
3. Verschlußkappenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Abstand zwischen der unteren Fläche der oberen Wand (2) und den Sockeln (18) im wesentlichen der gleiche wie die Dicke der Ansätze (6) ist.
4. Verschlußkappenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch Schrägen (32), die sich von den jeweiligen vertikalen Öffnungen (16) weg erstrecken und radial nach außen und unten geneigt sind und die an einem Rand zwischen der oberen Wand (12) und der Seitenwand (14) ausgebildet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

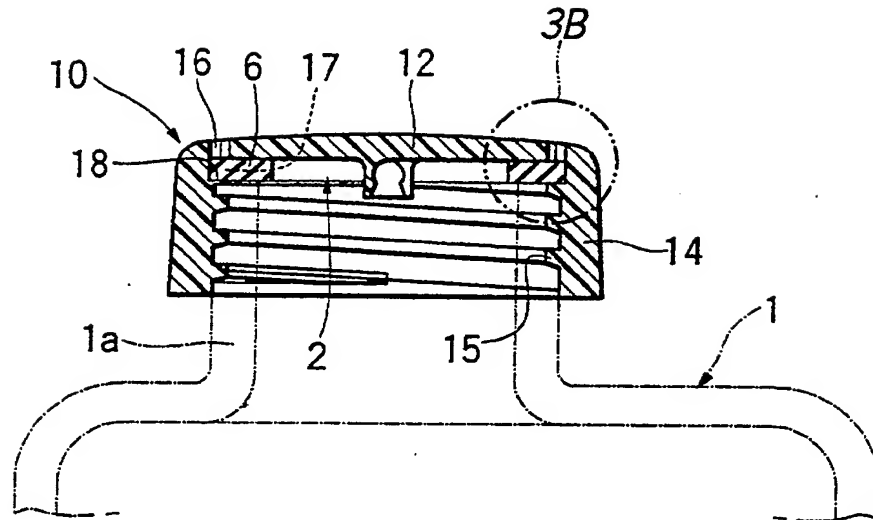
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3A**



**FIG. 3B**

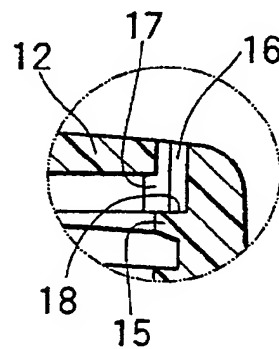
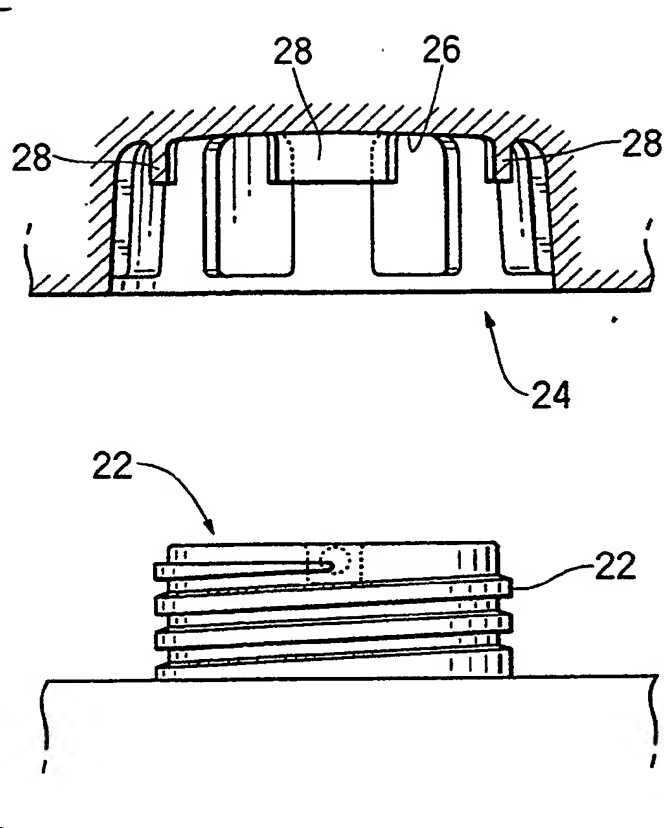
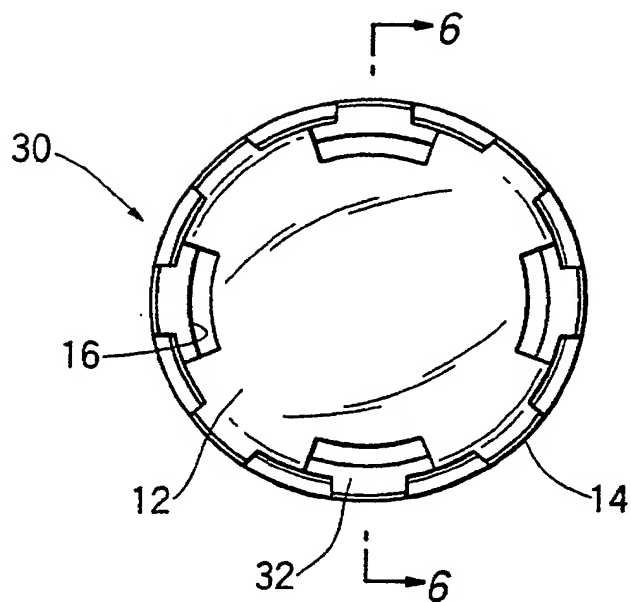




FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**

